



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-175497✓

⑤ Int. Cl.

H 04 R 3/04  
3/00

識別記号

1 0 1  
3 1 0

庁内整理番号

8524-5D  
8524-5D

④ 公開 平成1年(1989)7月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 デジタルスピーカ装置

⑭ 特 願 昭62-333295

⑮ 出 願 昭62(1987)12月29日

|         |            |                  |             |
|---------|------------|------------------|-------------|
| ⑯ 発 明 者 | 綿 田 嘉 久    | 大阪府門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 杉 野 信 夫    | 大阪府門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑱ 発 明 者 | 松 下 真 一    | 大阪府門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑲ 出 願 人 | 松下電器産業株式会社 | 大阪府門真市大字門真1006番地 |             |
| ⑳ 代 理 人 | 弁理士 森本 義弘  |                  |             |

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

デジタルスピーカ装置

### 2. 特許請求の範囲

1. デジタル比較回路から出力されるアナログ信号を、パワーアンプ回路を介してスピーカに供給し、マイクで集音検出した前記スピーカからの音声信号をA/D変換回路を介して前記デジタル比較回路に帰還するよう構成し、前記デジタル比較回路を、外部から入力されたデジタル音声信号と前記A/D変換回路のデジタル出力信号とを比較して前記デジタル音声信号を補正し、この補正後のデジタル信号をアナログ変換して前記パワーアンプ回路に供給するように構成したデジタルスピーカ装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は映像、音響機器におけるスピーカ装置に関するものである。

従来の技術

従来のスピーカ装置は、第2図に示すようにアナログ回路だけで構成されているのが一般的である。入力端子1にはアナログ信号が入力され、パワーアンプ回路2を通じてスピーカ3をドライブしている。

発明が解決しようとする問題点

このような従来の構成では、音響機器およびシステムからの音声信号がアナログ信号であるため、伝送路のノイズや非直線性により影響を受けやすくなり、高品質な音声信号の特性が劣化しやすくなる。

本発明はデジタル音声信号をアナログ変換してパワーアンプ回路に入力する前に、音声信号を帰還信号に基づいて補正し、高品質な音声信号をスピーカへ伝送できるようにしたスピーカ装置を提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

本発明のデジタルスピーカ装置は、デジタル比較回路から出力されるアナログ信号を、パワーアンプ回路を介してスピーカに供給し、マイク

で集音検出した前記スピーカからの音声信号をA/D変換回路を介して前記デジタル比較回路に帰還するよう構成し、前記デジタル比較回路を、外部から入力されたデジタル音声信号と前記A/D変換回路のデジタル出力信号とを比較して前記デジタル音声信号を補正し、この補正後のデジタル信号をアナログ変換して前記パワーアンプ回路に供給するように構成したことを特徴とする。作用

この構成によると、スピーカから発生する音波がマイクで集音検出されてA/D変換回路を介してパワーアンプ回路の入力側に帰還されており、入力されているデジタル音声信号で発生が指示されている音の内容とスピーカが実際に発生している音波とをデジタル比較回路で比較してノイズ信号の発生を検出し、スピーカからの音波にノイズが含まれている場合には、パワーアンプ回路の入力に供給する信号を修正してノイズ成分が小さくなるように補正する。

#### 実施例

(3)

に供給する。正しい場合にはフォーマット変換回路4からのデジタル信号をそのままアナログ変換してパワーアンプ回路2に供給する。なお、デジタル比較回路5でのデジタル信号の前記修正は、スピーカ3から発生するノイズ成分が小さくなるように行われる。

このように構成したため、パワーアンプ回路2の入力側からスピーカ3までの間の伝送路でノイズが混入しても、このノイズ混入の状態がA/D変換回路8を介してデジタル比較回路5において、フォーマット変換回路4からのデジタル信号とA/D変換回路8からの帰還信号との不一致として検出され、この場合にはパワーアンプ回路2へ供給される信号がデジタル比較回路5において補正されるため、スピーカ3からノイズが発生するような事態が大幅に低減される。

#### 発明の効果

以上のように本発明によれば、スピーカからの音をマイクより電気的アナログ信号に変換し、アナログ信号をA/D変換して帰還し、デジタル

(5)

以下、本発明の一実施例を第1図に基づいて説明する。なお、従来例を示す第2図と同様の作用をなすものには同一の符号を付けて説明する。

第1図は本発明のデジタルスピーカ装置を示す。パワーアンプ回路2の入力側には、フォーマット変換回路4とデジタル比較回路5を介してデジタル音声信号6が供給されている。7はスピーカ3の近傍に配置されたマイク、8はマイク7のアナログ出力信号をデジタル変換して前記デジタル比較回路5へ帰還するA/D変換回路である。

フォーマット変換回路4は入力端子9から入力されるデジタル音声信号の1フレーム中からL、Rチャンネルのデジタル信号を抽出してデジタル比較回路5に供給する。デジタル比較回路5では、フォーマット変換回路4からのデジタル信号とA/D変換回路8からのデジタル信号とを比較し、誤っている場合には前記フォーマット変換回路4からのデジタル信号を修正し、さらにこれをアナログ変換してパワーアンプ回路2

(4)

比較回路、パワーアンプ回路、スピーカ、マイク、A/D変換回路の閉ループを構成して、パワーアンプ回路への信号を修正するようにしたため、伝送路のノイズや非直線性の影響を吸収することができ、従来よりも高品質な音声信号をスピーカへ伝送することが可能となるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

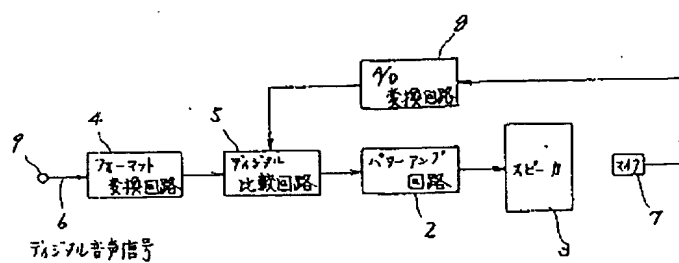
第1図は本発明のデジタルスピーカ装置の一実施例の構成図、第2図は従来のスピーカ装置の構成図である。

2…パワーアンプ回路、3…スピーカ、4…フォーマット変換回路、5…デジタル比較回路、6…デジタル音声信号、7…マイク、8…A/D変換回路。

代理人 森 本 義 弘

(6)

第 1 図



第 2 図

